Über den

Einfluss längerer Chloroformnarcose auf Blut und Harn.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

eingereicht der

hohen medicinischen Facultät

der

Universität Basel

von

Ernst Niebergall,

pract. Arzt von Basel.

BASEL.

Schweighauserische Buchdruckerei.

1894.

Über den

Einfluss längerer Chloroformnarcose auf Blut und Harn.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

eingereicht der

hohen medicinischen Facultät

der

Universität Basel

von

Ernst Niebergall,

pract. Arzt von Basel.

BASEL.

Schweighauserische Buchdruckerei.

1894.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543921_0073

Meinem hochverehrten Lehrer

Herrn

Prof. Dr. Fehling

in Hochachtung und Dankbarkeit

gewidmet.

Inhalt.

Seite.

Titel: Über den Einfluss längerer Chloroformnarcose auf Blut und Harn.

Litteraturverzeichnis 6

Einleitung 7

Untersuchung des Blutes in Bezug der Wirkung des Chloroforms auf dasselbe 11

Erklärung der Tabellen I—IV 14

Untersuchung des Urins in Bezug der Wirkung des Chloroforms auf das Blut 22

Untersuchung des Urins in Bezug der Wirkung des Chloroforms auf die Nierenfunktion 25

Erklärung der Tabellen V und VI und Allgemeines 27

Tabellen I—VII.

Litteratur.

Dr. O. v. Herff. Über Todesursachen nach Laparotomie.

Junkers. Über fettige Entartung in Folge von Chloroforminhalation. Diss. Bonn 1883.

Kappeler. Über Anæsthetica. Deutsche Chirurgie, Lieferung 20.

Dr. E. Luther. Über Chloroform, seine Wirkung und Folgen. Klinische Zeit- und Streitfragen. Wien 1893.

Dr. K. Lutze. Über den Einfluss der Chloroformnarcose auf die menschliche Niere. J. D. Würzburg 1890.

Dr. Lyon. Blutkörperchen-Zählung bei Traumatischer Anæmie. Virchow's Archiv, Band 84.

Dr. Mandry. Über den diagnostischen Wert der Urobilinurie für die Gynæcologie.

Moleschott. Untersuchungen zur Naturlehre.

Nothnagel. Fettige Degeneration der Organe bei Äther- und Chloroformvergiftung. Berliner klinische Wochenschrift 1866.

Nussbaum. Über Chloroformwirkung.

Robert Ostertag. Tödliche Nachwirkung des Chloroforms. Virchow's Archiv, Band 118, Heft 2.

Dr. E. Rindskopf. Klinische Betrachtungen über den Einfluss der Chloroformnarcose auf die menschliche Niere. Münchener medicinische Wochenschrift 1893.

F. Sabarth. Das Chloroform. Würzburg 1866.

Schmiedeberg. J. D. Dorpat 1867.

Strassmann. Über tödliche Nachwirkung der Chloroforminhalationen. Virchow's Archiv, Band 115.

M. Terrier. Sur la présence de l'albumine dans l'urine après l'administration du chloroforme. Revue de chirurgie 1885.

E. Ungar. Über tödliche Nachwirkung der Chloroforminhalationen. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin, 47. Jahrgang.

Ziegler. Pathologische Anatomie, Band II.

Hegar und Kaltenbach. Virchow's Archiv, Band 49. 1869.

Einleitung.

Wohl seit der Zeit, da man menschliche Leiden und Gebrechen durch chirurgische Eingriffe zu heilen bestrebt war, gieng auch der menschliche Geist darauf aus, die durch die Operation hervorgerufenen Schmerzen zu lindern und, wenn möglich, unfühlbar zu machen.

Vom indischen Hanf, der als ältestes Narcoticum genannt wird, bis zu den heute im Gebrauch stehenden Anæstheticis wäre wohl eine Menge von nun nicht mehr gebrauchten schmerzbetäubenden Mitteln zu nennen, die alle bald mit mehr oder weniger Recht nach kürzerer oder längerer Zeit wieder in Vergessenheit gerieten. Keines hat vor dem Forum der heutigen Wissenschaft so lange bestehen können, als das 1831 durch Soubeiran entdeckte und durch Simpson 1847 in der Medizin als Narcoticum eingeführte Chloroform. ($CHCl_3$) Zwar hat es demselben so wenig an Gegnern gefehlt, wie jeder Neuerung auf wissenschaftlichem Gebiete, doch hat dasselbe bis heute seinen Stand behauptet und nimmt unter den Anæstheticis noch immer die erste Stelle ein.

Da aber doch bei, nicht mit den nötigen Vorsichtsmassregeln ausgeführten, Chloroformnarcosen und selbst bei voraussichtlich ungefährlichen und mit allen wissen-

schaftlichen Cautelen ausgeführten Todesfälle vorkamen (deren Häufigkeit nach der neuesten Statistik im Mittel auf 1 : 2839 Narcosen angenommen werden kann), so trachtete man selbstverständlich von jeher darnach, die bei diesen Todesfällen in Betracht kommenden Ursachen zu erforschen und auch von allgemein wissenschaftlichem Standpunkte aus war eine Ergründung des bei der Narcose stattfindenden Einflusses auf die Funktionen des menschlichen Körpers höchst wünschenswert.

Selbstverständlich nahm man zu diesem Zwecke Experimente an Tieren vor, doch sind die Tiere und namentlich eines der beliebtesten Versuchstiere, das Kaninchen, so empfindlich gegen Chloroform, dass sie bei der Narcose leicht an Atmungslähmung zu Grunde gehen. Glücklicherweise war die Möglichkeit einer praktischen Anwendung des Chloroforms schon durch viele gelungene Narcosen bewiesen, ehe man zu diesen oft ungünstigen Experimenten am Versuchstiere schritt.

Ergaben schon die Versuche bei verschiedenen Tieren von verschiedenen Forschern ausgeführt oft widersprechende Resultate, so kann man um so weniger annehmen, dass die Resultate direkt auf den Menschen zu übertragen sind. Die Gefährlichkeit einer Narcose lässt es aber nicht zu, rein experimentell eine solche beim Menschen vorzunehmen, auch wird man im Interesse der Patienten stets suchen, dieselbe möglichst abzukürzen. Man muss eben die Narcose benützen, wie sie sich bei operativem Eingriffe oder Narcosenuntersuchungen ergeben und kann sich dieselben nicht wie z. B. bei Experimenten an Tieren nach vorher angenommenen Grundsätzen modellieren. Ausser der Kürze der Narcose kommen dann noch andere Faktoren in Betracht, vor allem häufig grosse Blutver-

luste, welche die Reinheit der Untersuchung zu trüben im Stande sind.

Die in der diesbezüglichen Litteratur vorhandenen Angaben über die Untersuchungen der Chloroformwirkung am Menschen leiden eben alle unter diesen Übelständen, und wie unsicher diese Ergebnisse, wie wenig brauchbar die daraus gezogenen Schlüsse sind, erhellt am besten aus dem Umstande, dass immer und immer wieder von neuem die Frage nach Ursache und Wirkung der Chloroformnarcose aufgeworfen und diskutiert wird, und der Umfang der darüber veröffentlichten Litteratur und die darin enthaltenen sich widersprechenden Angaben beweisen, wie wenig eigentlich Sicheres darüber bekannt ist.

So erschienen auch, während die vorliegende Arbeit ausgeführt wurde, wieder 2 Arbeiten, und zwar eine von Dr. E. Luther über „Chloroform, seine Wirkung und Folgen", worin der Verfasser behauptet, dass nach jeder länger als 1 Stunde dauernder Narcose Eiweiss und Cylinder sich im Harn fänden; ferner, dass schwere Chloroformnachwirkungen stets begründet seien durch objective anatomische Veränderungen, für welche die Harnuntersuchungen einen Masstab zu gewähren geeignet seien.

Dieser Ansicht gegenüber betont Dr. Rindskopf in seiner eben erschienenen Arbeit „Klinische Betrachtungen über den Einfluss der Chloroformnarcose auf die menschliche Niere", „dass es, wie schon Fränkel richtig bemerke, keine bestimmten klinischen Symptome der Chloroformnachwirkung gebe," und er giebt an, dass nur in circa 30% der Narcosen positive Veränderungen am Urin nachweisbar waren.

Wie die von mir gefundenen Resultate mit den obigen Arbeiten, sowie mit der sonstigen bisher vor-

handenen Litteratur übereinstimmen, werden wir unten sehen.

Die vorliegende Arbeit wurde ursprünglich unternommen als Lösung einer Preisfrage, welche die hohe Medizinische Fakultät von Basel gestellt hatte und deren Titel lautete: „Es soll der Einfluss längerer Chloroformnarcosen auf Blut und Harn beim männlichen und weiblichen Geschlecht untersucht werden.“ Das Material zu meinen Untersuchungen wurde mir von der geburtshilflichen und chirurgischen Abteilung des Bürgerspitals bereitwillig zur Verfügung gestellt und es sei mir an dieser Stelle erlaubt, den Herren Prof. Fehling und Socin dafür den besten Dank auszusprechen.

Ich war mir bei der Ausführung der Arbeit der Schwierigkeiten wohl bewusst, die sich derselben entgegenstellen. Wenn ich es dennoch versuchte, so that ich es in der Hoffnung, wenn auch nicht in vollem Umfange die Aufgabe erfüllen zu können, doch durch genaue Ausführung der Untersuchungen, die ich mir vorgenommen hatte, etwas zur Lösung dieser wichtigen Fragen beitragen zu können.

Immerhin dürfte bei einer Versuchsreihe von 80 Narcosen es doch gestattet sein, einen Schluss zu ziehen über den Einfluss der Chloroformnarcose auf das Blut und die Niere des Menschen.

Der Aufgabe gemäss zerfällt die Arbeit in zwei Teile:

I. Untersuchung des Blutes und
II. Untersuchung des Urines, doch sind diese zwei Teile nicht immer genau auseinanderzuhalten, sondern es spielt ja gerade auch die Untersuchung des Urines bei der Frage der Veränderung des Blutes

immer eine grosse Rolle, so dass zwischen beiden Teilen ein dritter:

III. Untersuchung des Urines in Bezug auf Veränderungen des Blutes eingeschaltet werden muss.

Untersuchung des Blutes in Bezug der Wirkung des Chloroformes auf dasselbe.

Bekanntlich stehen sich bei der Frage nach der Wirkung des Chloroformes zwei Ansichten gegenüber. Einmal diejenige, dass diese Wirkung durch eine Veränderung des Blutes zu Stande komme und ferner die, dass das Blut nur die Übertragung des Chloroformes auf die Centralorgane übernehme und dass also auch durch die direkte Wirkung des Chloroformes auf letztere die Narcose zu Stande komme.

Unserer Aufgabe gemäss haben wir uns an dieser Stelle nur mit der ersteren Ansicht zu beschäftigen.

Durch Versuche mit Tierblut kam man zu der Annahme, dass das Chloroform in hohem Maasse die Eigenschaft besitze, die roten Blutkörperchen verschiedener Tiere zu zerstören. Gestützt wurde diese Annahme und Behauptung, die zuerst von Böttcher aufgestellt war, durch microscopische Untersuchungen von Samson, L. Hermann, Schmidt u. A.

Die von Schmiedeberg gemachten Versuche liessen ihn annehmen, dass das Chloroform von dem Blute in Folge einer chemischen Verbindung desselben mit dem Hämoglobin der roten Blutkörperchen hartnäckig zurückgehalten werde. Doch ist die Annahme, dass dadurch die Anæsthesie entstehe, nicht bewiesen, denn es gelang Bernstein der experimentelle Nachweis, dass auch Frösche,

deren Blut vollkommen entzogen und durch NaCl.-Lösung ersetzt worden war, durch Chloroform betäubt werden können. Ferner gelang auch nicht der Nachweis einer Veränderung der roten Blutkörperchen durch mikroskopische Untersuchung des Mesenteriums eines tief narcotisierten Frosches.

Auch kann man a priori nicht annehmen, dass das aus der Ader gelassene und das im Körper kreisende Blut auf gleiche Art und Weise durch das Chloroform beeinflusst werden. Dann auch war bei den Versuchen in dieser Beziehung öfters das Chloroform nicht zu Inhalationen benützt worden, sondern mittelst subcutaner Injektion und manchmal bei kleinen Versuchstieren in solcher Menge, dass eine stärkere Einwirkung nicht verwundern kann. Auch die Untersuchung des Harns hat bis jetzt noch nie einen sicheren Anhaltspunkt für die Annahme einer Zerstörung von roten Blutkörperchen ergeben, der beweiskräftig wäre.

Über Untersuchungen am Menschen in dieser Beziehung habe ich in der mir zur Verfügung stehenden Litteratur keine Angaben gefunden.

Bei Versuchen am Menschen war naturgemäss die Sache nicht so einfach. Einmal war die Narcose in den meisten Fällen nicht Zweck, sondern nur Mittel zum Zwecke und es kamen noch andere Faktoren, namentlich der von den Operationen herrührende Blutverlust, in Betracht.

Ferner musste ich mich begnügen mit oft kurz dauernden und wenig Chloroform verlangenden Narcosen. Von besonderer Bedeutung waren für mich die Untersuchungsnarcosen, die ich auch in erste Linie stelle. Wenn dieselben auch selten länger als ½ Stunde dauerten,

mussten sie doch so tief gemacht werden, dass ein Stadium völliger Toleranz eintrat und während der ganzen Untersuchung andauerte. Sie wenigstens kann man als ziemlich reine Versuche betrachten.

Ich richtete nun meine Versuche so ein, dass ich die Zahl der roten Blutkörperchen direkt vor der Operation, sowie den Hæmoglobingehalt bestimmte und ebenso, wenn möglich direkt nach der Narcose, dann 6 Stunden nach Ablauf derselben, auch nach 24 und 40 Stunden, ohne dass sich ein besonders auffällig abweichendes Resultat von den direkten Untersuchungen ergab, so dass ich bei den letzten Versuchen immer die sofortige Zählung nach der Narcose vornahm. Es ist ja auch a priori anzunehmen, dass, falls eine zerstörende Wirkung des Chloroforms wirklich stattfand, dieselbe sofort zu Tage treten musste. So ergab sich auch bei Untersuchungen, die noch in der Narcose vorgenommen wurden, 28, 38, 50, nichts besonderes. Fand wirklich eine ernsthaftere Zerstörung von roten Blutkörperchen durch Chloroformwirkung statt, so muss sich naturgemäss eine solche in der Zahl der roten Blutkörperchen zeigen. Die Bestimmung des Hæmoglobingehaltes nahm ich vor mittelst des Apparates von Gowers.

Wenn auch diese Bestimmungsmethode in letzter Zeit aus Rücksicht auf die nicht völlige Constanz der Standardlösung als eine ungenaue bezeichnet wird, so kommt dies bei dieser Arbeit doch weniger in Betracht, denn der Fehler liegt ja in der Ungenauigkeit der constanten Mischung und ist also in unserm Falle ein constanter.

Ferner nahm ich bei der jedesmaligen Zählung auch eine microscopische Untersuchung vor, um eine etwaige

Veränderung, Macro-, Micro- oder Prikilocytose nach der Narcose konstatieren zu können.

Als Zählapparat benützte ich den von Zeiss Thoma, meist unter Zählung von 100 Feldern und nebenbei den von mir im Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte beschriebenen Hæmatokriten von Hedin. Ich kam auch bei diesen Versuchen zu der Überzeugung, dass die Genauigkeit des letztern nichts zu wünschen übrig lasse.

Aus den nach beiden Methoden bei der Zählung und bei Bestimmung mit dem Hæmatokriten gefundenen Resultaten zog ich das Mittel und kam so doch zu einem ziemlich genauen Ergebnisse.

Die von mir in 80 Fällen gefundenen Resultate bringe ich in den folgenden Tabellen (siehe Tabellen I, II, III und IV) wieder und möchte ich die Narcosen je nach der Grösse des Blutverlustes in drei Rubriken einteilen.

I. Untersuchungsnarcosen und solche Narcosen, wo der Blutverlust = 0 war.
II. Fälle mit sehr geringem und geringem Blutverlust.
III. Fälle mit mittlerem und grossem Blutverlust.

I.

Vor alle andern Versuche sind jedenfalls die Untersuchungsnarcosen zu stellen, die ja nahezu reine Versuche genannt werden dürfen, und mit ihnen zusammen können wir die Fälle betrachten, bei denen der Blutverlust = 0 war.

Nr. 3, 5, 12, 18, 23, 27, 28, 30,
„ 32, 37, 38, 40, 46, 49, 50, 51,
„ 52, 53, 55, 58, 77, und
„ 6, 7, 45, 47, 48, 57, 63, 72.

Meist war ja die Dauer der Narcose gering, aber wenn eine Wirkung des Chloroformes durch eine Veränderung des Blutes zu Stande kommen sollte, oder das Chloroform wirklich einen zerstörenden Einfluss auf die roten Blutkörperchen ausübte, so musste dies ja schon bei geringer Dauer und wenig Wirkung der Fall sein.

Sehen wir uns die Resultate an. Wir finden bei

Nr. 3 eine Vermehrung von roten Blutkörperchen um 272,000,
Nr. 5 eine Vermehrung um 104,000,
Nr. 12 Resultat vor und nach der Untersuchung gleich 2mal untersucht,
Nr. 18 eine Verminderung um 200,000,
Nr. 23 eine Verminderung um 200,000,
Nr. 27 1) Vermehrung um 384,000,
2) Vermehrung um 440,000,
3) Vermehrung um 264,000,
Nr. 28 Verminderung um 160,000,
Nr. 30 Verminderung um 100,000,
Nr. 32 1) Verminderung um 200,000,
2) Verminderung um 168,000,
Nr. 37 1) Verminderung um 66,000,
2) gez. Zunahme um 88,000,
Hæmatrokrit Verminderung um 100,000,
Nr. 38 Verminderung um 40,000,
Nr. 40 Verminderung um 24,000,
Nr. 46 1) Verminderung um 140,000,
2) gez. Vermehrung um 24,000,
Hæmatokrit Verminderung um 100,000,
Nr. 49 Vermehrung um 48,000,
Nr. 50 Vermehrung um 16,000,

Nr. 51 1) Vermehrung um 124,000,
2) Vermehrung um 28,000,
Nr. 52 Vermehrung um 20,000,
Nr. 53 Verminderung um 36,000,
Nr. 55 Vermehrung um 2,000,
Nr. 58 Vermehrung um 4,000,
Nr. 77 Verminderung um 44,000.

Dann finden wir bei

Nr. 6 eine Vermehrung um 62,000,
Nr. 7 eine Vermehrung um 82,000,
Nr. 45 eine Verminderung um 40,000,
Nr. 47 eine Vermehrung um 244,000,
Nr. 48 eine Vermehrung um 220,000,
Nr. 57 eine Vermehrung um 40,000,
Nr. 63 eine Verminderung um 112,000,
Nr. 72 eine Vermehrung um 32,000,

also auch hier wieder teils Vermehrung, teils Verminderung innerhalb geringer Grenzen.

Wir haben in 20 Fällen eine Vermehrung der Zahl der roten Blutkörperchen; in 16 eine Verminderung und bei 2 Untersuchungen war das Resultat der Untersuchung vor und nach der Narcose gleich.

Wenn wir diese Zählungen ins Auge fassen, so sehen wir, dass die Unterschiede ausgenommen Nr. 27 innerhalb so geringer Grenzen liegen, dass man sie füglich noch zu den Fehlern, die bei der Untersuchung begangen wurden, rechnen kann, um so mehr, als ja in der einen Reihe von Fällen die Fehler auf der Seite der Vermehrung, in der andern auf der Seite der Verminderung liegen. Wir sehen also deutlich, dass in diesen 21 Fällen eine bedeutende Abnahme von roten Blutkörper-

chen nicht stattfindet, eine zerstörende Wirkung des Chloroformes auf dieselben also nicht angenommen werden kann.

II.

Es folgen nun in II. Linie die Fälle mit sehr geringem und geringem Blutverlust:

Nr. 1, 2, 4, 8, 9, 10, 14, 15,
„ 16, 17, 19, 20, 24, 26, 33, 34,
„ 36, 43, 44, 54, 59, 62, 64, 66,
„ 67, 68, 70, 71, 73, 78, 79, 80.

Nr. 1 Gez. Vermehrung um 140,000,
Hæmatokrit Vermehrung um 200,000,
Nr. 2 Vermehrung um 72,000,
Nr. 4 1) Verminderung um 120,000,
2) Vermehrung um 176,000,
Nr. 8 1) Vermehrung um 50,000,
2) Gleiches Resultat,
Nr. 9 Resultat gleich,
Nr. 10 1) Vermehrung um 200,000,
2) Gleiches Resultat,
3) Verminderung um 200,000,
Nr. 14 1) Verminderung um 200,000,
2) Verminderung um 400,000,
Nr. 15 1) Einmal gleiches Resultat,
2) Einmal Vermehrung um 200,000,
Nr. 16 Einmal gleiches Resultat,
Einmal Verminderung um 200,000,
Nr. 17 1) Gleiches Resultat,
2) Vermehrung um 200,000,
3) Gleiches Resultat,

Nr. 19 1) Verminderung um 200,000,
2) Verminderung um 400,000,
3) Gleiches Resultat,
Nr. 20 Einmal gleich,
Einmal Verminderung um 200,000,
Nr. 24 1) Verminderung um 400,000,
2) Vermehrung um 200,000,
Nr. 26 1) Verminderung um 44,000,
2) Verminderung um 92,000,
Nr. 33 Einmal Vermehrung um 32,000,
Einmal Vermehrung um 36,000,
Nr. 34 Verminderung um 208,000,
Nr. 36 1) Vermehrung um 8,000,
2) Verminderung um 16,000,
Nr. 43 1) Verminderung um 872,000,
2) Verminderung um 700,000,
Nr. 44 Verminderung um 52,000,
Nr. 54 Gleiches Resultat,
Nr. 59 Verminderung um 100,000,
Nr. 62 gez. Verminderung um 64,000,
Hæmatokrit Vermehrung um 160,000,
Nr. 64 Verminderung um 44,000,
Nr. 66 Vermehrung um 8,000,
Nr. 67 Vermehrung um 32,000,
Nr. 68 Verminderung um 40,000,
Nr. 70 Eine Verminderung um 90,000,
Nr. 71 gez. Vermehrung um 160,000,
Hæmatokrit Vermehrung um 100,000,
Nr. 73 Verminderung um 40,000,
Nr. 78 Verminderung um 44,000,
Nr. 79 Verminderung um 48,000,
Nr. 80 Verminderung um 4,000.

Bei diesen Fällen wiegt doch schon die Verminderung etwas vor und zwar mit 25 Fällen gegen 16 Fälle von Vermehrung und 10, wo das Resultat vor und nach der Narcose das gleiche war. Doch ist dieselbe (mit Ausnahme von Nr. 43, wo entschieden bei der Zählung vor der Narcose grobe Fehler vorgekommen waren), nicht von der Art, dass man sie auf Zerstörung von Chloroform zurückführen kann, sondern noch einigermassen innerhalb der natürlichen Fehlergrenzen; doch könnte man schon hier denken, dass ein Faktor mitspielt, der bei den folgenden Fällen noch mehr in Betracht zu ziehen ist, nämlich der Blutverlust.

Wir betrachten nun III. die Fälle mit mittlerem und grossem Blutverlust.

Nr. 11, 22, 25, 56, 61, 65, 69, 74,
„ 75, 76 und
„ 13, 21, 41, 42, 60, und
„ 29, 31, 35, 39.

Nr. 11 Verminderung um 200,000,
Nr. 22 1) Vermehrung um 200,000,
2) Verminderung um 200,000,
3) Vermehrung um 200,000,
Nr. 25 1) Verminderung um 200,000,
2) Vermehrung um 200,000,
Nr. 56 Verminderung um 144,000,
Nr. 61 1) Verminderung um 120,000,
2) Verminderung um 316,000,
Nr. 69 Vermehrung um 83,000,
Nr. 65 Verminderung um 66,000,
Nr. 74 Verminderung um 60,000,
Nr. 75 Verminderung um 196,000,

Nr. 76 Verminderung um 86,000,
Nr. 13 Resultat gleich,
Nr. 21 1) Verminderung um 380,000,
2) Verminderung um 812,000,
Nr. 41 Verminderung um 158,000,
Nr. 42 Verminderung um 60,000,
Nr. 60 Verminderung um 24,000,
Nr. 29 Verminderung um 688,000,
Nr. 31 1) Verminderung um 440,000,
2) Verminderung um 588,000,
Nr. 35 Verminderung um 492,000,
Nr. 39 Verminderung um 190,000.

In den sub III. angeführten Fällen handelt es sich meist um Verminderung, 20 Fälle gegen 4 Fälle von Vermehrung, und zwar teilweise um solche, die die natürliche Fehler-Grenze übersteigen, namentlich bei den Fällen, bei denen der Blutverlust ein bedeutender war. Doch wird hier der Hauptgrund nicht sowohl in einer Zerstörung der roten Blutkörperchen durch Chloroform als in dem teilweise ziemlich bedeutenden Blutverluste zu suchen sein.

Es wird diese Behauptung auch gestützt durch eine Arbeit von Dr. Lyon über Blutkörperchen-Zählung nach traumatischer Anæmie, worin der Verfasser aus Versuchen an Tieren und auch beim Menschen zu dem Schlusse kommt, dass die Zahl der roten Blutkörperchen in mm^3 nach grossen Blutverlusten mehrere Tage lang abnehme.

Es stimmt dies Resultat mit den von mir gefundenen Ergebnissen sehr gut überein, und stützt meine Behauptung, dass die Verminderung der roten Blutkörperchen nach grösseren Operationen nicht sowohl einer zerstörenden

Wirkung des Chloroforms, als vielmehr dem Blutverlust zuzuschreiben sei.

Wenn in unsern Fällen auch nicht von einer eigentlichen traumatischen Anæmie gesprochen werden kann, so ist dies dem Umstand zuzuschreiben, dass so grosse Blutverluste, wie sie Dr. Lyon bei seinen Versuchen verursachte (1—2 Liter Blutverlust bei verhältnismässig kleinen Versuchstieren) in unsern Fällen nie vorkamen.

Ferner ist sicher anzunehmen, dass wenn ein zerstörender Einfluss des Chloroforms auf die roten Blutkörperchen anzunehmen ist, sich derselbe auch bei den Untersuchungsnarcosen manifestiert hätte, wo, wie wir gesehen haben, kein solcher Einfluss aufzuweisen war.

Fassen wir das Resultat unserer Untersuchungen zusammen, so können wir getrost behaupten:

Das Chloroform beim Menschen per Inhalationem angewendet übt keinen zerstörenden Einfluss auf die roten Blutkörperchen des Menchen aus.

Übereinstimmend mit dem Ergebnisse der Blutkörperchen-Zählung war auch das Verhalten des Hæmoglobins. In allen Fällen wurde eine Bestimmung desselben vorgenommen (siehe Tabellen I, II, III und IV), doch war der Prozentgehalt des Blutes an Hæmoglobin vor und nach der Narcose mit Ausnahme der Fälle wiederum, wo grosser Blutverlust stattgefunden hatte, beinahe derselbe und blieb immer innerhalb der natürlichen Fehlergrenzen.

Ferner sei hier noch hervorgehoben, was eigentlich vorauszusehen war, dass beim Mann und bei der Frau und ebenso bei Kindern kein Unterschied in der Wirkung auf das Blut nachzuweisen war, sondern dass sich über-

all die gleichen Verhältnisse zeigten. Unter den Versuchen waren, wie die betreffenden Tabellen (I, II, III und IV) zeigen, 20 Männer, 54 Frauen und 6 Kinder unter 16 Jahren.

Ebenso gab das Verhalten der weissen Blutkörperchen nichts besonderes, weder eine irgendwie in die Augen springende Vermehrung oder Verminderung, so dass ich dieselben bei der Aufstellung der Tabellen ausser Acht liess.

Was zum Schluss noch die microscopische Untersuchung der roten Blutkörperchen betrifft, so fand ich nie abnorme Beschaffenheit derselben nach der Narcose. Sowohl in der Anordnung in Geldrollen, als auch in der Grösse und Farbe war ein Unterschied vor und nach dem Chloroformieren nie zu erkennen, so dass diese Untersuchung unsere oben aufgestellte Behauptung unterstützt.

Untersuchung des Urines in Bezug der Wirkung des Chloroformes auf das Blut.

Zum Nachweis von Blutveränderungen nach der Anwendung des Chloroformes bleibt nun aber auch ein anderes Mittel, die Untersuchung des Urines.

Hæmoglobin, welches durch Auflösung roter Blutkörperchen freigeworden ist, lässt sich nicht selten sowohl an den Veränderungen des Blutes als des Urines erkennen; allerdings bedingt Hæmoglobinæmie nicht absolut Hæmoglobinurie, indem der Farbstoff sehr rasch ausgeschieden werden kann; ist dagegen Hæmoglobin im Harne nachweisbar, so wäre damit ein sicherer Beweis für eine Zerstörung roter Blutkörperchen geliefert, ebenso wäre der

Nachweis von Bilirubin und Urobilin unter gewissen Umständen dafür sprechend, dass Blutveränderungen stattgefunden haben.

Bei den nun vorgenommenen Versuchen habe ich den Urin naturgemäss auf Hæmoglobingehalt wie auch auf Bilirubin untersucht, und zwar nicht nur den ersten Urin, sondern meist den vom I., II. und III. Tage, da nach Versuchen, die Ostertag[1]) an Tieren anstellte, Gallen-Farbstoff erst am II. und III. Tage nachgewiesen wurde.

Auch in Bezug auf Auftreten von Hæmoglobin und Gallen-Farbstoff bei Tieren nach Chloroform-Narcose sind die Angaben sehr verschieden. So fanden Nothnagel, Bernstein und Ostertag fast regelmässig Gallen-Farbstoff, Nothnagel will sogar einmal Hæmoglobin nachgewiesen haben, aber nur nach subcutaner Injection des Mittels; Kappeler hingegen gibt an, bei 25 Versuchen am Menschen nie Gallen-Farbstoff gefunden zu haben.

Zum Nachweis des Hæmoglobin bediente ich mich der Hæminprobe mit Na. Cl. und Acid. acet. glaciale und der Heller'schen Probe.

Um über das Vorhandensein von Gallen-Farbstoff Gewissheit zu erlangen, bediente ich mich der Gmelin'schen Probe, nach Ausschütteln des Harnes mit Chloroform und Ansäuren mit Essigsäure. Ausserdem nach der Angabe von Dr. Kappeler folgende Probe: Der Harn wurde mit Barytwasser alkalisiert, der Niederschlag auf einen Filter gesammelt, mit Alkohol übergossen, mit Schwefelsäure angesäuert und zum Kochen erhitzt. Bei Gegenwart von minimsten Mengen von Gallen-Farbstoff

---

[1]) Archiv für Pathologische Anatomie u. Physiologie, Band 118.

soll sofort eine grüne Färbung der alkoholischen Lösung eintreten, die beim Kochen an Intensität zunimmt.

Über die Dauer der Narcosen etc. siehe die Tabellen I, II, III und IV, eine besondere Tabelle über die Untersuchung auf Hæmoglobin, Bilirubin etc. aufzustellen, ist, da ja nur einmal ein positives Resultat sich ergab, überflüssig. Noch einmal bemerken will ich, dass der Urin stets sorgfältig vor der Narcose auf einen etwaigen Gehalt an diesen Bestandteilen, als auch direkt nach der Narcose, oft schon unmittelbar noch vor dem Erwachen mittelst des Catheters entnommen, als auch am I., II., manchmal auch noch am III. und V. Tag untersucht wurde, immer mit dem gleichen negativen Resultat.

Bei den Urin-Untersuchungen von 80 Patienten, die ich so vornahm, fand ich nie Hæmoglobin im Urine, und nur einmal gelang mir der Nachweis von Spuren von Gallen-Farbstoff. Doch ist dies ein Fall, wo sehr starker Blutverlust stattgefunden hatte, ohne dass besonders viel Chloroform verbraucht worden wäre; es ist dies der Fall Nr. 35, wo sich im I. Urin eine Spur von Gallen-Farbstoff zeigte, während vor der Narcose der Urin frei davon gewesen war. Der II. und III. Urin vom zweiten und dritten Tage war vollständig frei davon.

Schliesslich nahm ich auch noch in 18 Fällen eine spectroscopische Untersuchung des Urines vor, um über das Vorhandensein oder Fehlen von Urobilin Aufschluss zu erhalten; der Urin wurde vor der Narcose resp. Operation untersucht und ebenso am ersten, zweiten und dritten Tage.

Von den 18 Fällen, die während diesen Untersuchungen fieberlos waren, zeigten nur 4 einen schwachen Absorptionsstreifen zwischen den Frauenhofer'schen Linien

C und F und zwar waren es alle 4 Male Fälle von schweren Laparotomien, während die Urine nach Untersuchungsnarcosen oder kleinern Operationen nie Urobilin nach der Narcose nachweisen liessen (siehe Tabelle VII).

Es stimmen diese Ergebnisse sehr gut überein mit den von Dr. Mandry gefundenen Resultaten, der ebenfalls nur nach schweren Laparotomien Urobilin im Urine fand.

Interessant war mir Fall 3, wo schon vor der Narcose die Untersuchung Spuren von Gallenfarbstoff ergeben hatte, die nach der Narcose in keiner Weise vermehrt, eher vermindert waren.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet Herrn Professor Immermann für die gütige Überlassung des der Medizinischen Abteilung gehörenden Spektralapparates meinen besten Dank auszusprechen.

Also auch die Untersuchung des Urines in Bezug auf die Zerstörung roter Blutkörperchen ergibt wie die Untersuchung des Blutes negatives Resultat.

Untersuchung des Urins in Bezug der Wirkung des Chloroforms auf die Nierenfunktion.

Von den Veränderungen, welche das Chloroform nach Inhalationen oder nach internem Gebrauch hervorrufen soll, waren schon längst bekannt, aber auch oft bestritten, die sich in Veränderungen des Urins kundgebenden Wirkungen auf die Niere, ja es gab und gibt einzelne Beobachter in dieser Richtung (so in Nr. 1 der Münchener Medicinischen Wochenschrift Jahr 1893, Dr. Luther), die behaupten, fast nach jeder Chloroformnarcose

und besonders nach solchen von längerer Dauer Cylinder oder Eiweiss im Urine gefunden zu haben.

Andere wieder führen diese Veränderungen auf Einwirkung anderer bei der Operation einwirkender Faktoren (Jodoform etc.) zurück und schliessen das Chloroform in dieser Richtung ganz aus.

In vielen Fällen von Sektionen der durch Chloroform getödeten Versuchstiere fanden sich neben anderen fettigen Degenerationen (Herz, Leber) auch solche der Nieren und ist es daher kein Wunder, wenn als Folge davon sich Eiweiss und Cylinder im Urine finden.

Ich nahm mir nun vor, möglichst genau (mit Ausschluss aller anderen, etwa eine Nephritis erzeugenden Faktoren) den Urin auf Gehalt an Eiweiss, Cylindern oder Nierenepithelien zu untersuchen.

Zu diesem Zwecke wurde der Urin eines jeden zu Chloroformierenden mindestens einmal, womöglich aber zweimal und zwar, wenn es angieng, der Morgenharn direkt vor der Narcose untersucht. Um bei Frauen die lästigen und die Untersuchung störenden Beimengungen aus der Vagina zu vermeiden, wurde mit ganz wenigen Ausnahmen der Urin mittelst Catheters entnommen und zeigte sich auch hierbei, wie gering die Gefahren der Cathetrisierung bei genauer Durchführung der Antisepsis sind, denn in keinem von den 54 Cathetrisierten zeigten sich auch nur die Spuren einer Infektion.

Der Urin nach der Narcose wurde teils direkt nach der Narcose, oft auch während derselben abgenommen, dann auch noch der zweite Urin vom ersten Tag, ferner Proben am zweiten, dritten und oft auch am vierten Tage.

Auf Eiweiss wurde nun die Probe vorgenommen (bei trübem Harn nach Filtration) mittelst Kochen und Zusatz von Salpetersäure, ferner Kochen mit Pikrinsäurezusatz; die ungefähre quantitative Bestimmung mit dem Esbachschen Albuminimeter. Auf Zucker wurde untersucht mit der Fehling'schen Lösung. Doch will ich gleich hier erwähnen, dass ich nie eine erhebliche Reduktion des Kupfersulfates fand.

Um den Harn auf organische Bestandteile zu untersuchen, benützte ich stets den Centrifugalapparat, centrifugierte 5 Minuten lang und microscopierte dann.

Gehen wir nun zu den bei den Untersuchungen gefundenen Resultaten über. (Tabellen V und VI.)

Nehmen wir in erster Linie wieder unsere Fälle von Untersuchungsnarcose, so finden wir in Fall 3 im ersten Urin $^1/_2\,^0/_{00}$ Albumen, ohne microscopisch Cylinder nachweisen zu können; im II. und III. Harne wieder vollständiges Fehlen eines jeden Eiweissgehaltes. Fall 12 im ersten Urin wieder eine Spur von Eiweiss, daneben auch spärliche granulierte Cylinder. Fall 27 können wir erst nachher verwerten, da schon vorher etwas Eiweiss im Urin war. Ebenso Fall 32 und 50. Im Fall 52 dagegen fand sich kein Eiweiss, dagegen viel granulierte und hyaline Cylinder, doch auch nur im ersten Urin; die folgenden waren frei davon. Also in 3 Fällen von 21 Störung der Nierenfunktion, und zwar muss hier ohne allen Zweifel dem Chloroform die Wirkung zugeschrieben werden, da noch ein anderes die Nierenepithelien reizendes oder schädigendes Mittel in Betracht kommen könnte.

Gehen wir noch die anderen Fälle durch, so haben wir in 4 Fällen Albumen nach der Narcose Nr. 1, 9, 13 und 78. Albumen und Cylinder in 8 Fällen: Nr. 10, 12, 17, 20, 21, 31, 54, 66, Cylinder allein nur in 1 Fall: Nr. 73, Nierenepithelien 2 Fälle: Nr. 21 und 31.

Im ganzen Störungen in 13 von 56 vorher normalen Fällen. Aber auch in diesen Fällen war jedenfalls das Chloroform Schuld an dieser Störung, denn eine Wirkung des Jodoforms ist desshalb auszuschliessen, weil es mir nie gelang, Jod im Urine nachzuweisen, ferner wäre auch a priori anzunehmen, dass falls es sich wirklich um Jodwirkung handelte, dieselbe länger dauerte, als in unseren Fällen, da doch das Jodoform bei jedem Verbandwechsel frisch in Anwendung kam, in ungefähr gleichem Masse, wie bei der Operation, in andern Fällen auch nur so minime Spuren und so oberflächlich angewandt wurde, dass von einer Resorption und einer daherigen Wirkung auf die Nieren keine Rede sein konnte. In allen Fällen war das Auftreten des Eiweisses oder der organischen Sedimente nur von sehr kurzer Dauer, höchstens 1 bis 2 Tage und auch nie in sehr bedeutender Menge vorhanden — $^1/_2{}^0/_{00}$ Albumen, so dass es scheint, dass die Wirkung auf die Nieren nur eine sehr geringe ist. Hervorheben will ich hier auch noch, dass in allen Fällen anamnestische Angaben erhoben wurden über etwa durchgemachte Scarlatina, Nephritis etc., ohne je ein positives Resultat zu bekommen. Auch waren unter den Männern gerade diejenigen mit pathologischem Urine keine besondern Potatoren, sondern gerade ein solcher (Bierbrauer) zeigte nicht die geringste Spur von Albumen oder Cylindern.

Ein störender Einfluss auf die Nierenthätigkeit wird oft auch bei grossen Blutverlusten wahrgenommen und

habe ich auch in dieser Beziehung die Fälle mit pathologischen Veränderungen des Urines geprüft, aber gefunden, dass hier das Auftreten von Eiweiss oder Cylindern nicht Hand in Hand gieng mit der Grösse des Blutverlustes. Während nämlich bei den Fällen, in denen der Blutverlust = 0 oder sehr gering war, 17 Mal (1, 3, 9, 10, 12, 16, 17, 20, 27, 32, 47, 50, 52, 54, 66, 73, 78) von 29 Narcosen abnorme Bestandteile sich fanden, haben wir bei der zweiten Reihe (Blutverlust gering) nur in 2 Mal, 13 und 21, von 32 Fällen, gestörte Nierenfunktion und ebenso bei der dritten Reihe (Blutverlust gross) nur in einem Mal unter 19 Untersuchungen (Nr. 31) pathologisches Verhalten des Urins.

Daraus geht deutlich hervor, dass ein Zusammenhang in dieser Beziehung nicht besteht.

Was mir am auffälligsten war, ist der Umstand, dass in den 3 Fällen Nr. 27, 32 und 50, wo vorher Eiweiss und Cylinder im Urin aufgetreten waren, wir nicht etwa eine grosse Steigerung derselben bekamen, sondern dass auch in diesen Fällen der Gehalt an beiden nur ganz mässig erhöht war und auch hier bald sein altes Mass erreichte.

Am unklarsten ist mir Fall I, wo das erste Mal nach der Narcose $^1/_2$ ‰ Albumen vorhanden war, das zweite Mal nach der länger andauernden gar keine Spur daran nachzuweisen war.

Ebenso Fall 20, wo das erste Mal nach der Narcose sich keine Veränderungen gezeigt hatten, das zweite Mal hingegen ziemlich viel Albumen und Cylinder aufgetreten waren. Allerdings leidet der zweite Versuch daran, dass Ätherinjektionen und eine Na.-Cl.-Transfusion gemacht wurde.

Es ist somit sicher, dass das Chloroform im Stande ist, den Urin vorher gesunder Individuen so zu verändern, dass kurze Zeit Eiweiss und Cylinder als Produkt gestörter Nierenfunktion nachgewiesen werden können.

Doch ist dies der Fall nur in circa einem Viertel aller Fälle, und nur in so geringem Masse, dass dadurch eine Contraindication gegen den Gebrauch des Chloroforms nicht gegeben ist.

Was das Auftreten in den einzelnen Fällen betrifft, so scheint es mir, dass das Verhalten ganz individuell ist. Wie schon bei verschiedenen Tierspecies die Reaktion der Nieren dem Chloroform gegenüber ganz verschieden war, so scheinen die einzelnen Individuen eine ganz verschiedene Resistenz zu besitzen, deren Gründe uns bisher nicht klar sind. Die Dauer der Narcose scheint darauf keinen Einfluss zu haben, eher glaube ich an einen Einfluss des Nervensystems, denn gerade in den Fällen, wo die Leute grosse Angst auf die Narcose hatten und aufgeregt waren, zeigten sich pathologische Veränderungen des Urines, doch sind die Beobachtungen nicht zahlreich genug, um etwas Bestimmtes hierüber aussagen zu können. Überdies möchte ich hier noch anführen, dass kein Zusammenhang zu konstatieren war zwischen dem klinischen Bild und den Ergebnissen der Harn-Untersuchung in der Art, dass bei den Fällen von starkem Erbrechen auch die Veränderungen des Urines bedeutende gewesen wären, sondern oft nach solchen Veränderungen bestand trotzdem relatives Wohlbefinden der Patienten, während in Fällen, wo 1—2 Tage bis zur vollständigen Erholung des Patienten von der Narcose nötig waren, absolut keine

diesbezüglichen Veränderungen des Urines zu konstatieren waren.

Terrier, der auch in diesem Sinne Urinuntersuchungen anstellte, fand öfters Albumen nach Narcose. Er sucht eine Erklärung für diese Albuminurie mehr in der Wirkung des asphyctisch machenden Chloroforms als in einer direkten Einwirkung auf die Nieren. Auch bleibt er eine genaue Erklärung und Beweis für diese Annahme schuldig.

Was die Urinmenge und das Auftreten von Uraten etc. nach der Narcose betrifft, so kommen hier viel zu viel Nebenumstände, Blutverlust, Schwitzen etc. in Betracht, als dass man von einer diesbezüglichen Untersuchung über die Wirkung des Chloroforms ein wirklich befriedigendes Resultat erwarten könnte.

Dies sind die Resultate meiner Untersuchung; ich bin mir dabei wohl bewusst, die gestellte Aufgabe nicht vollständig gelöst zu haben, denn wollte man die vollständige Wirkung des Chloroforms namentlich auf den Urin ergründen und zu beschreiben suchen, so gehörten dazu nicht nur Monate, sondern Jahre, denn es kommen ja auch noch in Betracht das Verhalten der Harnmenge, der anorganischen Bestandteile etc. etc., und um hier genaue Untersuchungen vornehmen zu können, wäre eine gründliche chemisch-physiologische Vorbildung nötig, die der Medicin Studierende unmöglich im Stande ist, sich anzueignen. Ausserdem wäre es auch günstig gewesen, noch mehr Fälle zu untersuchen, aber dieses Unternehmen scheiterte eben daran, dass ich mich mit den behufs klinischer und therapeutischer Zwecke vorgenommenen Narcosen begnügen musste.

Doch suchte ich immerhin dadurch der Arbeit einigen Wert zu verleihen, dass ich die vorgenommenen Unter-

suchungen möglichst genau und gewissenhaft ausführte, und glaube ich, dass es bei der gestellten Aufgabe gerade diejenigen Punkte bei Blut- u. Harnuntersuchungen waren, deren Lösung am wichtigsten ist, denen ich meine Zeit und Aufmerksamkeit widmete, und die ich nochmals in den folgenden Sätzen zusammenfasse.

1) Der Einfluss der Chloroformnarcose auf Blut und Urin ist der gleiche bei beiden Geschlechtern.

2) Das Chloroform bei Menschen per Inhalationem angewendet, übt keinen zerstörenden Einfluss aus auf die roten Blutkörperchen.

3) Das Chloroform bei Menschen per Inhalationem angewendet, ist im Stande den Urin so zu verändern, dass kurze Zeit Eiweiss und Cylinder als Produkte gestörter Nierenfunktion darin auftreten.

4) Es soll daher vor jeder Chloroformnarcose der Urin auf pathologische Bestandteile genau untersucht werden und ist der Gebrauch bei Vorhandensein solcher und namentlich auch bei Eclampsie möglichst einzuschränken.

Tabelle I.

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narcose	Chloroform-Verbrauch	Art der Narcose	Blutverlust	Vor der Narcose: Haemoglobin	Vor der Narcose: Gez. Blutkörperchen	Vor der Narcose: Bestimmung mit Haematokrit	Vor der Narcose: Microscop. Befund	Zeit zwischen Narcose und Untersuchung	Nach der Narcose: Haemoglobin	Nach der Narcose: Gez. Blutkörperchen	Nach der Narcose: Bestimmung mit Haematokrit	Nach der Narcose: Microscop. Befund	Besondere Bemerkungen: Vermehrung Gez.	Vermehrung Haemat.	Verminderung Gez.	Verminderung Haemat.
1. G. S. ♀	43 J.	Prolapsus vag. ant. et post.	Kolporrhaphia ant.	30 Min.	17 cm³	ruhig	sehr gering II.	75%	4020000	10,5 = 4200000	normal	1 Stunde	72—74%	4160000	10 = 4000000	normal	140000	—	—	200000
2. G. S. ♀	43 J.	» » » » »	Lawson Tait	50 »	25 »	»	gering II.	79%	4224000	11 = 4400000	»	direct nach der Narcose	80—82%	4296000	10.5 = 4200000	»	72000	—	—	200000
3. Sch. E. ♀	16 J.	Dysmenorrhoe	Untersuchungsnarcose	30 »	15 »	Brechen, N. unruhig	0 I.	90%	4368000	—	»	½ Stunde	89%	4640000	—	»	272000	—	—	—
4. K. E. ♀	22 J.	Ovarialtumor	Ovariotomie	60 »	25 »	ruhig	gering II.	92—93%	4664000	—	»	I. ½ Stunde II. 7 Stunden	94—95% 90—92%	4544000 4840000	—	»	— 176000	—	120000	—
5. P. C. ♀	36 J.	Myoma uteri	Untersuchungsnarcose	45 »	20 »	»	0 I.	58—60%	3880000	—	»	direct nach der Narcose	60%	3984000	—	»	104000	—	—	—
6. J. Fl. ♀	35½ J.	Gestieltes Myom	Abtragen des Myoms	20 »	12 »	»	= 0 I.	38—40%	2144000	5½ = 2200000	»	½ Stunde	37—38%	2300000	5½ = 2200000	»	104000	gleich	—	gleich
7. M. R. ♀	47 J.	» »	Abtragen des Myoms u. Untersuchungsnarcose	50 »	30 »	etwas unruhig	= 0 I.	78—80%	4040000	10,5 = 4200000	»	direct nach der Narcose	80—82%	4104000	10,75 = 4300000	»	64000	100000	—	—
8. M. R. ♀	47 J.	Hypertrophia portionis vaginalis follic	Portioamputation	50 »	25 »	ruhig	gering II.	75—77%	—	11 = 4400000	»	I. ½ Stunde II. 6 Stunden } nach der Operat.	78—80% 80—82%	—	11,25 = 4500000 11 = 4400000	»	—	100000 gleich	—	— gleich
9. H. K. ♀	28½ J.	Prolapsus uteri Descensus vagin. ant. et post.	Veutrofixation	50 »	20 »	»	» II.	98-100%	—	12,5 = 5000000	»	direct nach der Operation	98-100%	—	12,5 = 5000000	»	—	gleich	—	gleich
10. H. K. ♀	28½ J.	» » » » »	Kolporrhaphia post.	40 »	20 »	»	» II.	95%	—	12 = 4800000	»	I. 2 Stunden II. 24 » III. 48 » } nach der Operat.	100% 98% 95%	—	12½ = 5000000 12 = 4800000 11½ = 4600000	»	—	200000 gleich —	—	— gleich 200000
11. B. E. ♀	21 J.	Abort	Auskratzung	40 »	15 »	»	mässig II.	85%	—	12 = 4800000	»	I. 2 Stunden II. 6 » } nach der Operat.	88—90% 88—90%	—	12,5 = 5000000 12,5 = 5000000	»	—	200000 200000	—	— —
12. B. A. ♀	35 J.	Myom	Untersuchungsnarcose	35 »	12 »	Etwas Brechen, sonst ruhig	0 I.	78—84%	—	10,5 = 4200000	»	I. 2 Stunden II. 6 » } nach der Operat.	80% 78—80%	—	10,5 = 4200000 10,5 = 4200000	»	—	gleich »	—	gleich »
13. R. M. ♀	43 J.	Sarcom d. Uterus	Laparotomie zur Entfernung des Uterus	190 »	60 »	ruhig	mittel III.	45%	—	6 = 2400000	normal etwas klein	I. direct II. 4 Stunden III. 12 » } nach der Operat.	48—50% 45% 40%	—	6 = 2400000 6 = 2400000 6 = 2400000	etwas klein aber keine Paicilocyten	—	gleich » »	—	gleich » »
14. R. A. ♀	32 J.	Alter Dammriss	Dammplastik	60 »	20 »	»	gering II.	100%	—	13,5 = 5400000	normal	I. direct II. 24 Stunden } nach der Operat.	100% 95—98%	—	13 = 4200000 12,5 = 5000000	normal	—	— —	—	200000 400000
15. K. E. ♀	45 J.	(Alter Dammriss) Descensus vag. post.	Lawson Tait	30 »	10-12 »	»	sehr gering II.	90%	—	11 = 4400000	»	I. 2½ Stunden II. 9 » } nach der Operat.	90% 90%	—	11 = 4400000 11,5 = 4600000	»	—	gleich 200000	—	gleich —
16. W. R. ♀	66 J.	Carcinoma uteri	Probeauskratzung	45 »	15 »	»	» » II.	82%	—	11 = 4400000	»	I. direct II. 24 Stunden } nach der Operat.	80% 79—80%	—	11 = 4400000 10,5 = 4200000	»	—	gleich —	—	gleich 200000
17. L. M. ♀	40 J.	Hernia ventralis	Herniotomia	60 »	55 »	»	gering II.	90%	—	11 = 4400000	»	I. 2 Stunden II. 20 » III. 40 » } nach der Operat.	95% 90% 95%	—	11 = 4400000 11½ = 4600000 11 = 4400000	»	—	gleich 200000 gleich	—	gleich — gleich
18. M. M. ♀	58 J.	Myom des Uterus	Untersuchungsnarcose	45 »	15 »	»	0 I.	87%	—	11,5 = 4600000	»	I. 2 Stunden II. 20 » } nach der Operat.	85% 90%	—	11 = 4400000 11½ = 4600000	»	—	— gleich	—	200000 gleich
19. M. M. ♀	58 J.	» » »	Entfernung des Myoms per Laporatomiam	90 »	55 »	»	gering II.	85%	—	12 = 4800000	»	I. 16 Stunden II. 24 » III. 48 » } nach der Operat.	75% 80% 80%	—	11½ = 4600000 11 = 4400000 12 = 4800000	»	—	— — gleich	—	200000 400000 gleich

Tabelle II.

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narcose	Chloroform-Verbrauch	Art der Narcose	Blutverlust / Rubrik	Vor der Narcose: Haemoglobin	Vor der Narcose: Gez. Blutkörperchen	Vor der Narcose: Bestimmung mit Haematokrit	Vor der Narcose: Microscop. Befund	Zeit zwischen Narcose und Untersuchung	Nach der Narcose: Haemoglobin	Nach der Narcose: Gez. Blutkörperchen	Nach der Narcose: Bestimmung mit Haematokrit	Nach der Narcose: Microscop. Befund	Besondere Bemerkungen: Vermehrung Gez.	Vermehrung Haemat.	Verminderung Gez.	Verminderung Haemat.
20. K. M. ♀	33 J.	Carcinoma Uteri	Probeexcision	30 Min.	12 cm³	ruhig	sehr gering II.	90%	—	12 = 4800000	normal	I. 2 Stunden / II. 20 » nach der Operat.	90% / 85%	--	12 = 4800000 / 11½ = 4600000	normal	— / —	gleich / —	— / —	gleich / 200000
21. K. M. ♀	33 J.	» »	Totalexstirpation per vag. et per laparotom.	220 »	90 »	Pat. blass 8 Spritzen Campher Na. Ch. Transfusion	mittel III.	80%	4824000	12 = 4800000	»	I. 3 Stunden / II. 24 » nach der Operat.	80% / 78%	4464000 / 4660000	11 = 4400000 / 10 = 4000000	Einzelne poikylotite Formen	— / —	— / —	360000 / 824000	400000 / 800000
22. Sch. K. ♀	35 J.	Prolapsus uteri	Kolporrhaph. ant. duplex Portioamputation	90 »	30 »	ruhig	mässig II.	65%	—	10 = 4000000	»	I. 1 Stunde / II. 20 » / III. 40 » nach der Operat.	70% / 68% / 68%	—	10½ = 4200000 / 9½ = 3800000 / 10¼ = 4100000	normal	— / — / —	200000 / — / 200000	— / — / —	— / 200000 / —
23. St. B. ♀	32 J.	Myom	Untersuchungsnarcose	40 »	15 »	»	0 I.	55%	—	11½ = 4600000	»	4 Stunden nach der Oper.	82—85%	—	11 = 4400000	»	—	—	—	200000
24. S. E. ♀	35 J.	Prolapsus uteri	Ventrofixation	80 »	30 »	»	gering II.	55%	—	11½ = 4600000	»	I. 4 Stunden / II. 24 » nach der Operat.	83% / 87%	—	10½ = 4200000 / 12 = 4800000	»	— / —	— / 200000	— / —	400000 / —
25. P. V. ♀	36 J.	Descensens. vag. ant. et post.	Kolporrhaphia ant.	60 »	40 »	»	mässig II.	80—83%	—	10,5 = 4200000	»	I. direct / II. 24 Stunden nach der Operat.	75% / 77%	—	10 = 4000000 / 11 = 4400000	»	— / —	— / 200000	— / —	200000 / —
26. H. E. ♂	33 J.	Ovarialcyste	Ovariotomia	120 »	60 »	etwas unruhig	gering II.	90%	5080000	12⅝ = 5000000	»	I. 4 Stunden / II. 24 » nach der Operat.	85% / 83%	5072000 / 4960000	12½ = 5000000 / 12½ = 5000000	»	— / —	— / —	8000 / 84000	800000 / 100000
27. W. A. ♀	23 J.	Pericystitis tuberculosa	Untersuchungsnarcose	25 »	10 »	ruhig	0 I.	70%	3712000	9 = 3600000	»	I. direct / II. 5 Stunden / III. 12 » nach der Operat.	70% / 70% / 70%	4080000 / 3990000 / 3840000	10 = 4000000 / 10,5 = 4400000 / 10 = 4000000	»	368000 / 280000 / 128000	400000 / 600000 / 400000	— / — / —	— / — / —
28. Sch. M. ♀	19 J.	Fibromyoma uteri	»	30 »	12 »	»	0 I.	80%	4832000	12,5 = 5000000	»	direct nach der Operation	80%	4712000	12 = 4800000	»	—	—	120000	200000
29. Sch. M. ♀	17 J.	Fibromyoma uteri	Totalexstirpation	210 »	35 »	ruhig, 4 Spritzen Campher	gross III.	78%	4488000	11,5 = 4600000	»	direct nach der Operation	65%	3712000	10 = 4000000	»	—	—	776000	600000
30. Sch. A. ♀	39 J.	Fibroma uteri	Untersuchungsnarcose	30 »	12-14 »	ruhig	0 I.	38—40%	3928000	10 = 4000000	normal, etwas klein	5 Stunden nach der Oper.	45%	3928000	9½ = 3800000	»	gleich	—	gleich	200000
31. D. R. ♀	38 J.	Graviditas	Symphysiotomie	120 »	45 »	»	stark III.	75%	4040000	10 = 4000000	normal	I. 1 Stunde / II. 18 »	60% / 55%	3760 00 / 3464000	8,5 = 3400000 / 8,5 = 3400000	»	— / —	— / —	280000 / 576000	600000 / 600000
32. B. B. ♀	27 J.	Carcinom der linken Niere	Untersuchungsnarcose	30 »	15 »	»	0 I.	75%	4528000	11 = 4400000	»	I. direct / II. 6 Stunden	72% / 75%	4328000 / 4192000	10,5 = 4200000 / 11 = 4400000	»	— / —	— / gleich	200000 / 336000	200000 / gleich
33. M. Th. ♀	50 J.	Endometritis	Auskratzung	30 »	20 »	»	sehr gering II.	95%	4408000	11 = 4400000	»	I. direct / II. 6 Stunden	85% / 85%	4472000 / 4480000	11 = 4400000 / 11 = 4400000	»	64000 / 72000	gleich / »	— / —	gleich / »
34. M. Th. ♀	50 J.	Alter Dammriss	Lawson Tait	45 »	25 »	»	» » II.	90%	4488000	11½ = 4600000	»	direct	88—90%	4272000	11 = 4400000	»	—	—	216000	200000
35. Th. J. ♀	17 J.	Struma	Exstirpation	70 »	30 »	»	ziemlich viel III.	90%	4776000	12 = 4800000	»	4 Stunden	80%	4192000	11 = 4400000	»	—	—	584000	400000
36. S. M. ♀	28 J.	Alter Dammriss	Hegar	60 »	30 »	»	gering II.	75%	4416000	11 = 4400000	»	I. direct / II. 6 Stunden	70% / 72%	4384000 / 4432000	11 = 4400000 / 11 = 4400000	»	— / 16000	— / —	32000 / —	— / —
37. B. M. ♀	23 J.	Graviditas	Untersuchungsnarcose	40 »	20 »	»	0 I.	85%	4752000	12¼ = 4900000	»	I. direct / II. 7 Stunden	85% / 85%	4720000 / 4840000	12 = 4800000 / 12 = 4800000	»	— / 88000	— / —	32000 / —	100000 / 100000
38. W. M. ♀	38 J.	Myoma uteri	Untersuchungsnarcose	35 »	20 »	»	0 I.	65%	3560000	9½ = 3800000	klein, Blutk. sonst normal	direct in der Narcose	62%	3480000	9½ = 3800000	klein	—	gleich	80000	gleich
39. W. M. ♀	38 J.	» »	Myomotomie	190 »	75 »	»	ziemlich gross III.	68%	3420000	9 = 3600000	»	direct	60—62%	3240000	8½ = 3400000	»	—	—	180000	200000
40. D. R. ♀	36 J.	Molimina Graviditaits / Metritis Perimetritis	Untersuchungsnarcose	30 »	25 »	»	0 I.	90%	4608000	11 = 4400000	normal	»	70%	4560000	11 = 4400000	»	—	gleich	48000	gleich

Tabelle III.

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narcose	Chloroform-Verbrauch	Art der Narcose	Blutverlust	Rubrik	Vor der Narcose: Haemoglobin	Vor der Narcose: Gez. Blutkörperchen	Vor der Narcose: Bestimmung mit Haematokrit	Vor der Narcose: Microscop. Befund	Zeit zwischen Narcose und Untersuchung	Nach der Narcose: Haemoglobin	Nach der Narcose: Gez. Blutkörperchen	Nach der Narcose: Bestimmung mit Haematokrit	Nach der Narcose: Microscop. Befund	Besondere Bemerkungen: Vermehrung Gez.	Vermehrung Haemat.	Verminderung Gez.	Verminderung Haemat.
41. Sp. A. ♀	39 J.	Descensens vag. ant. et post. Alter Dammriss	Hegar.	60 Min.	30 cm³	ruhig	mittel	III.	75%	4792000	12 = 4800000	normal	direct	75—77%	4576000	11,75 = 4700000	normal	—	—	216000	100000
42. Sp. A. ♀	39 J.	» » »	Portioamputation und Kolporrh. ant.	70 »	35 »	»	»	III.	72%	4560000	11 = 4400000	»	»	70%	4440000	11 = 4400000	»	—	gleich	120000	gleich
43. Rh. E. ♀	40 J.	Prolapsus uteri	» » »	60 »	78 »	»	gering	II.	70%	4864000	12 = 4800000	»	I. 6 Stunden	70%	3920000	10 = 4000000	»	—	—	444000	800000
		Descensens vag. ant. et post.											II. direct	70%	4264000	10 = 4000000		—	—	600000	800000
44. Rh. E. ♀	40 J.	» » »	(Kolp. post.) Hegar.	50 »	20 »	«	»	II.	72%	4744000	12 = 4800000	»	direct	70%	4640000	12 = 4800000	»	—	gleich	104000	gleich
45. Schr. O. ♀	34 J.	Endometritis glandularis	Untersuchungsnarcose Probeauskratz. con.	40 »	20 »	»	0	I.	95%	5000000	12½ = 5000000	»	»	95%	4920000	12 = 4800000	»	—	—	80000	200000
46. R. E. ♀	39 J.	Hysterie	Untersuchungsnarcose	25 »	12 »	»	0	I.	85%	4560000	11,75 = 4700000	»	I. direct	82—85%	4520000	11 = 4400000	»	—	—	40000	300000
													II. 8 Stunden	85%	4584000	11½ = 4600000		24000	—	—	100000
47. O. B. ♀	40 J.	Carcinoma uteri	Incision eines abgesackten Exsudats	25 »	12 »	»	0 =	I.	55%	3096000	7,5 = 3000000	klein	1 Stunde	55%	3384000	8 = 3200000	klein	288000	200000	—	—
48. B. M. ♀	45 J.	» »	Abkratzung der Portio	25 »	12 »	»	0 =	I.	65%	4200000	10 = 4000000	normal	direct	62—65%	4240000	11 = 4400000	normal	40000	400000	—	—
49. Z. M. ♀	40 J.	Lues III. Carcinoma uteri	Untersuchungsnarcose	35 »	15 »	»	0	I.	85%	4784000	12 = 4800000	»	»	85%	4832000	12 = 4800000	»	48000	gleich	—	gleich
50. L. M. ♀	48 J.	Carcinoma uteri	»	25 »	10 »	»	0	I.	90%	4680000	12 = 4800000	»	direct in der Narcose	85—90%	4712000	12 = 4800000	»	32000	gleich	—	gleich
51. G. E. ♀	42 J.	» »	»	30 »	15 »	»	0	I.	75%	3874000	10 = 4000000	»	I. direct	75%	4112000	10 = 4000000	»	245000	gleich	—	gleich
													II. 6 Stunden	78%	3920000	10 = 4000000		56000	»	—	»
52. Sch. C. ♀	29 J.	Ovarialcyste	»	65 »	35 »	Etwas Brechen	0	I.	75%	4400000	11 = 4400000	»	direct	73—75%	4440000	11 = 4400000	»	40000	gleich	—	gleich
53. R. L. ♀	27 J.	»	»	50 »	30 »	ruhig	0	I.	65%	5696000	9½ = 3800000	»	»	65—67%	3624000	11 = 4400000	»	—	gleich	72000	gleich
54. B. M. ♀	13 J.	Osteomyelitis	Sequestrotomie	25 »	10 »	unruhig	sehr gering	II.	55%	3432000	8½ = 3400000	»	»	50—55%	3432000	8½ = 3400000	»	—	gleich	—	gleich
55. B. M. ♀	38 J.	Myoma uteri	Untersuchungsnarcose	50 »	35 »	ruhig	0	I.	40%	2872000	7 = 2800000	»	»	40%	2868000	7 = 2800000	»	4000	gleich	»	gleich
56. B. M. ♀	15 J.	Lymphom der Halsdrüsen	Exstirpation	95 »	30 »	ruhig, 1 mal Brechbewegung	mässig	II.	90%	5096000	12¼ = 4900000	»	»	85%	4952000	12 = 4800000	»	—	—	144000	100000
57. B. T. ♀	3 J.	Rhachitis der unterm Extrem.	Osteoklasie	20 »	10 »	ruhig	0	I.	75%	3808000	10 = 4000000	»	»	75%	3888000	10 = 4000000	»	80000	—	—	—
58. H. E. ♀	15 J.	Myoma uteri	Untersuchungsnarcose	25 »	15 »	»	0	I.	80%	4408000	11 = 4400000	»	»	50%	4416000	11 = 4400000	»	8000	—	—	—
59. M. ♀	11 Tage	Hydrorhachis	Exstirpation d. Sackes	30 »	4 »	»	gering	II.	75%	4296000	10 = 4000000	»	»	72—74%	4096000	10 = 4000000	»	—	gleich	200000	—
60. M. K. ♀	13 Wochen	Wolfsrachen	Hasenschartenoperat.	?	5 »	Anfangs ruhig, dann Brechen	mittel	III.	72—75%	4040000	10 = 4000000	»	»	70%	3920000	10 = 4000000	»	—	gleich	480000	—
61. Metzger A. ♂	47 J.	Mastdarmcarcinom	Amputatio recti	135 »	45 »	ruhig	mässig	II.	70—80%	4752000	12½ = 5000000	»	I. direct	75%	4712000	12 = 4800000	»	—	—	40000	200000
													II. nach 24 Stunden	75%	4520000	11½ = 4600000		—	—	232000	400000
62. Sp. K. ♂	17 J.	Knochentuberculose	Sequestrotomie	60 »	30 »	1 mal Brechbewegung, sonst ruhig	sehr gering	II.	95%	5072000	12¼ = 4900000	»	nach 3 Stunden	95%	5008000	12½ = 5000000	»	—	100000	64000	—
63. Sp. S. ♂	20 J.	Hydrocele	Excision des Sackes	45 »	25 »	ruhig	0 =	I.	97%	4752000	11½ = 4600000	»	nach 4 Stunden	96%	4728000	11 = 4400000	»	—	—	24000	200000
64. Sch. E. ♂	30 J.	Tumoram Halse	Excision	25 »	15 »	»	gering	II.	65%	3648000	9 = 3600000	»	nach 3 Stunden	62%	3560000	9 = 3600000	»	—	gleich	88000	gleich
65. L. E. ♂	26 J.	Lymphomat. colli tuberculosa	Exstirpation Auskratz.	55 »	25 »	»	mässig	II.	85%	4536000	11½ = 4600000	»	direct	82—84%	4504000	11¼ = 4500000	»	—	—	32000	100000
66. Fl. B. ♂	38 J.	Becken-Tuberculose	Sequestrotomie	55 »	28 »	»	gering	II.	82—85%	4256000	11 = 4400000	»	»	80%	4272000	11 = 4400000	»	16000	gleich	—	gleich

Tabelle IV.

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narcose	Chloroform-Verbrauch	Art der Narcose	Blutverlust	Rubrik	Vor der Narcose: Haemoglobin	Vor der Narcose: Gez. Blutkörperchen	Vor der Narcose: Bestimmung mit Haematokrit	Vor der Narcose: Microscop. Befund	Zeit zwischen Narcose und Untersuchung	Nach der Narcose: Haemoglobin	Nach der Narcose: Gez. Blutkörperchen	Nach der Narcose: Bestimmung mit Haematokrit	Nach der Narcose: Microscop. Befund	Besondere Bemerkungen: Vermehrung Gez.	Vermehrung Haemat.	Verminderung Gez.	Verminderung Haemat.
67. K. B. ♀	22 J.	Carcinoma epith. naris	Excision	25 Min.	19 cm³	ruhig	gering	II.	80%	4312000	11 = 4400000	normal	direct	80%	4376000	11 = 4400000	normal	64000	gleich	—	gleich
68. W. B. ♂	19 J.	Hernia inguinalis	Radical-Operation	60 »	27 »	2 mal Brechbewegung, sonst ruhig	»	II.	90%	5288000	13 = 5200000	»	»	89%	5208000	13 = 5200000	»	—	gleich	80000	gleich
69. W. B. ♂	31 J.	» »	» »	80 »	40 »	ruhig	mässig	II.	80%	4704000	12 = 4800000	»	»	80%	4840000	12 = 4800000	»	136000	gleich	—	gleich
70. J. Chr. ♂	20 J.	Haematocele	» »	40 »	15 »	»	sehr gering	II.	100%	5240000	13 = 5200000	»	»	100%	5160000	$12^3/_4$ = 5100000	»	—	—	80000	100000
71. M. W. ♂	58 J.	Psoasabscess	Incision	30 »	15 »	»	gering	II.	74%	3568000	$9^1/_4$ = 3700000	»	»	75%	3728000	9 = 3600000	»	160000	—	—	100000
72. W. B. ♂	49 J.	Fractur beider Unterschenkel	Reposition-Gypsverband	45 »	15 »	»	0	I.	65%	2976000	$7^1/_2$ = 3000000	»	»	67%	3040000	$7^1/_2$ = 3000000	»	64000	gleich	—	gleich
73. L. M. ♂	50 J.	Hodentuberculose	Castration	40 »	15 »	»	gering	II.	80%	5200000	$12^1/_2$ = 5000000	»	»	80%	5120000	$12^1/_2$ = 5000000	»	—	gleich	80000	gleich
74. S. J. ♂	29 J.	Tuberculöse Synovitis	Entfernung der kranken Patien.	55 »	27 »	»	mässig	II.	80%	4480000	11 = 4400000	»	»	80%	4360000	11 = 4400000	»	—	gleich	120000	gleich
75. J. J. ♂	28 J.	Darmtuberculose	Laparotomie	80 »	40 »	»	»	II.	65%	4544000	11 = 4400000	»	»	60%	4152000	$10^1/_2$ = 4200000	»	—	—	292000	100000
76. Z. F. ♂	11 J.	»	»	85 »	25 »	»	»	II.	80%	4816000	12 = 4800000	»	»	75%	4744000	$11^3/_4$ = 4700000	»	—	—	72000	100000
77. K. B. ♂	53 J.	Darmkatarrh	Untersuchungsnarcose	15 »	10 »	Starke Excitation, Brechbewegungen	0	I.	70%	3856000	9 = 3600000	»	»	70%	3768000	9 = 3600000	»		gleich	88000	gleich
78. M. H. ♂	36 J.	Arthritis chron. tuberc.	Resection d. l. Schultergelenkes	90 »	40 »	ruhig	gering	II.	85%	4984000	12 = 4800000	»	»	82—84%	4896000	12 = 4800000	»	—	gleich	88000	gleich
79. W. E. ♂	49 J.	Hernia inguinalis	Radical-Operation	60 »	27 »	»	»	II.	90%	4760000	12 = 4800000	»	»	88%	4664000	11 = 4400000	»	—	gleich	96000	gleich
80. N. M. ♂	25 J.	» »	» »	65 »	32 »	Excitations-Stadium, dann ruhig	»	II.	75%	4080000	10 = 4000000	»	»	75%	4072000	10 = 4000000	»	—	—	8000	gleich

Tabelle V.

Name	Alter	Dauer der Narcose	Chloroform-Verbrauch	Art der Narcose	Vor der Narcose						Sonstige Bestandtheile	Zeit zwischen Narcose und Untersuchung	Nach der Narcose						Sonstige Bestandtheile	Besondere Bemerkungen
					Reaction	Farbe	Aussehen	Eiweiss	Cylinder	Epithelien			Reaction	Farbe	Aussehen	Eiweiss	Cylinder	Epithelien		
1. Gl. S. ♀	43 J.	30 Min.	17 cm³	ruhig	stark sauer	hellgelb	klar	—	—	—	—	I. 2 Stunden II. 24 » III. 48 »	sauer	dunkelgelb hellgelb »	trübe klar »	1/2 0/00	—	—	—	Zustand nach der Narcose ordentlich, einige Male Brechbewegung, ohne Brechen.
2. Gl. L. ♀	43 J.	50 »	25 »	»	sauer	»	»	—	—	—	—	I. 4 Stunden II. 24 »	»	etwas dunkelgelb hellgelb	» »	—	—	—	—	1 mal Brechen nach der Narcose.
3. Sch. E. ♀	16 J.	30 »	15 »	etwas unruhig	neutral	dunkelgelb	»	—	—	—	—	I. 1 Stunde II. 24 » III. 48 »	»	dunkelgelb » hellgelb	etwas trübe » klar	1/8 0/00	—	—	—	Den ganzen Tag nach der Narcose Uebelkeit und Brechen. Kopfschmerzen.
9. H. K. ♀	28 1/2 J.	50 »	20 »	ruhig	sauer	bräunlich	»	—	—	—	—	I. 2 Stunden II. 7 » III. 24 » IV. 48 »	»	dunkelgelb hellgelb » »	» » » »	— Spur v. Album.	—	—	—	Keine besondere Uebelkeit.
10. H. K. ♀	28 1/2 J.	40 »	20 »	»	»	dunkelgelb	»	—	—	—	—	I. direct II. 6 Stunden III. 24 » IV. 48 »	»	dunkelgelb » bräunlich hellgelb	trübe » » klar	Spur v. Album. 1/4 0/00 Spur v. Album.	Spärl. granul. Cylinder » » »	Blasenepithelien	—	Relatives Wohlbefinden nach der Narcose.
12. B. A. ♀	35 J.	35 »	12 »	ruhig, etwas Brechen	»	hellgelb	»	—	—	—	—	I. direct II. 6 Stunden III. 24 »	»	dunkelgelb hellgelb »	etwas trübe klar »	Spur v. Album.	Spärl. granul. Cylinder	—	—	3 mal ziemlich starkes Brechen nach der Narcose.
13. R. M. ♀	43 J.	190 »	60 »	ruhig	»	gelb	»	—	—	—	—	I. direct II. 6 Stunden III. 24 » IV. 48 »	»	dunkelgelb hellgelb » gelb	etwas trübe trübe klar »	Spur v. Album.	—	—	—	Relatives Wohlbefinden nach der Narcose.
16. M. M. ♀	58 J.	45 »	15 »	»	»	hellgelb	»	—	—	—	—	I. direct II. 20 Stunden III. 48 »	»	dunkelgelb hellgelb »	» » »	1/4 0/00 Album.	Ziemlich viel gran. Cyl. Wenig hyalin. Cylinder	—	—	Einige Brechbewegungen ohne Brechen.
17. M. M. ♀	58 J.	90 »	55 »	»	»	gelb	»	—	—	—	—	I. 6 Stunden II. 20 » III. 48 »	»	dunkelgelb hellgelb gelb	trübe klar »	Spur v. Album.	Wenig hyalin. Cylinder	—	—	1 mal etwas Brechen.
20. K. M. ♀	33 J.	30 »	12 »	»	»	hellgelb	»	—	—	—	—	I. direct	»	hellgelb	»	—	—	—	—	Relatives Wohlbefinden.
21. K. M. ♀	33 J.	220 »	90 »	Pat. blass 8 Spritzen Campher Na. Cl. Transfusion	»	»	»	—	—	—	—	I. direct II. 12 Stunden III. 48 »	»	dunkelbräunlich dunkelgelb hellgelb	trübe » etwas trübe	1/2 0/00 Album. 1/4 0/00 Album.	Granul. Cylinder Wenig Cylinder	Nierenepithelien	—	Viel Brechen nach der Narcose. Uebelkeit. Sehr schwach. Viel Brechen.

Tabelle VI.

Name	Alter	Dauer der Narcose	Chloroform-Verbrauch	Art der Narcose	Vor der Narcose						Sonstige Bestandtheile	Zeit zwischen Narcose und Untersuchung	Nach der Narcose						Sonstige Bestandtheile	Besondere Bemerkungen
					Reaction	Farbe	Aussehen	Eiweiss	Cylinder	Epithelien			Reaction	Farbe	Aussehen	Eiweiss	Cylinder	Epithelien		
27. W. A. ♀	23 J.	25 Min.	10 cm³	ruhig	sauer	dunkelgelb	etwas trübe	Spur v. Alb.	—	—	—	I. direct II. 6 Stunden III. 24 » IV. 48 »	sauer » » »	dunkelgelb » gelb »	trübe » » »	1/4 0/00 Album. Spur v. Album. » » » » » »	—	—	—	Einige Brechbewegungen ohne Brechen. Uebelkeit den ganzen Tag.
31. D. K. ♀	38 J.	120 »	45 »	»	»	hellgelb	klar	—	—	—	—	I. direct II. 24 Stunden III. 48 » IV. 60 »	» » » »	bräunlich dunkelgelb gelb hellgelb	» » klarer klar	1/2 0/00 Album. Spur v. Album. Opalescirend	Viel granul. und hyalin. Cylinder Viele granul. keine hyalin. Cylinder	Nierenepithelien	—	Viel Brechen und Kopfweh am 1. Tag.
32. B. B. ♀	37 J.	30 »	15 »	»	neutral	dunkelgelb	etwas trübe	Spur v. Alb.	Einzelne gran. Cylinder	—	Eiterkörperchen	I. direct II. 24 Stunden III. 48 »	neutral » »	dunkelgelb » »	trübe » »	wenig Album. Spur v. Album. Opalescirend	Spärliche gran. Cylinder Spärliche Cylinder » »	—	Eiterkörperchen Eiterkörperchen Eiterkörperchen	Keine besondere Klagen über Uebelkeit.
47. O. B. ♀	40 J.	25 »	12 »	»	sauer	gelb	klar	1/2 0/00 Alb.	—	—	—	I. direct II. 12 Stunden III. 48 » IV. 60 »	sauer » » »	» hellgelb » »	» klar » »	1/2 0/00 Album. Spur v. Album. 1/4 0/00 Album. Opalescirend	Einzelne hyalin. Cylind.	—	—	Etwas Unwohlsein aber kein Brechen.
50. L. M. ♀	48 J.	35 »	15 »	»	»	»	»	Spur v. Alb.	Wenig gran. Cylinder	—	—	I. 6 Stunden II. 24 » III. 48 » IV. 60 »	» » » »	dunkelgelb bräunlich hellgelb »	trübe » klar »	Spur v. Album. Opalescirend » »	Einige granul. Cylinder Wenig Cylinder Wenig granul. Cylinder » » »	—	—	Relatives Wohlbefinden.
52. Sch. C. ♀	19 J.	65 »	35 »	ruhig, nur etwas Brechen	»	»	»	—	—	—	—	I. direct II. nach 12 Stunden III. nach 24 »	» » »	» » »	» » »	—	Viel granul. und hyalin. Cylinder	—	—	Etwas Brechen nach der Narcose.
54. B. M. ♀	13 J.	25 »	10 »	unruhig	»	hellgelb	»	—	—	—	—	I. nach 6 Stunden II. nach 24 » III. nach 48 »	» » »	dunkelgelb hellgelb »	trübe klar »	Spur v. Album.	Spärliche Cylinder	—	—	Ziemlich viel Brechen nach der Narcose.
66. Fl. B. ♂	38 J.	55 »	28 »	ruhig	»	»	»	—	—	—	—	I. nach 8 Stunden II. nach 24 » III. nach 48 »	» » »	gelb hellgelb »	etwas trübe klar »	1/8 0/00 Album.	Ziemlich gran. Cylinder	—	—	Relatives Wohlbefinden.
73. L. M. ♂	50 J.	40 »	15 »	»	»	»	»	—	—	—	—	I. direct II. nach 24 Stunden III. nach 48 »	» » »	» » »	» » »	—	Einzelne hyalin. Cylind.	—	—	Brechbewegungen, sonst im Ganzen wohl.
78. M. H. ♂	36 J.	90 »	40 »	»	»	»	»	—	—	—	—	I. nach 6 Stunden II. nach 24 » III. nach 48 »	» » »	gelb hellgelb »	etwas trübe klar »	Spur v. Album.	—	—	—	Ziemlich starkes Brechen am 1. Tag, dann Wohlbefinden.

Tabelle VII.

Nummer	Name	Alter	Krankheit	Dauer der Narcose	Chloroform-Verbrauch	Art der Narcose	Urin vor der Narcose	Urin nach der Narcose 24 St.	Urin nach der Narcose 48 St.	Urin nach der Narcose III. Tag	Operation oder Narcose	Blutverlust
1	B. W.	40 J.	Carcinoma uteri	35 Min.	25 cm^3	ruhig	ohne Urobilin	ohne Urobilin	ohne Urobilin	ohne Urobilin	Auskratzung. . . .	sehr gering
2	K. V.	51 J.	Myoma uteri.	20 »	15 »	viel Brechen	»	»	»	»	Untersuchungsnarcose	0
3	K. M.	45 J.	Carcinoma uteri et vag.. .	60 »	40 »	unruhig, viel Brechen	»	»	»	»	Auskratzung, Abtragung eines Carcinom vag.	mässig
4	G. M.	48 J.	Osteomalacie	40 »	20 »	ruhig	»	»	»	»	Untersuchungsnarcose	0
5	D. M.	33 J.	Retroflexio . . . . . Endometritis	60 »	25 »	unruhig	»	»	»	»	»	0
6	L. J.	47 J.	Ovarialcyste	20 »	15 »	ruhig	»	»	»	»	»	0
7	L. J.	36 J.	Oophoritis.	80 »	35 »	»	»	»	»	»	Castration	mässig
8	W. J.	26 J.	Myoma uteri.	20 »	15 »	»	»	»	»	»	Untersuchungsnarcose	0
9	K. J.	26 J.	Myoma uteri	60 »	35 »	Pat. etwas cyanotisch	»	»	Schwacher Absorptionsstreifen	Schwacher Absorptionsstreifen	Laparotomie	mittel
10	R. E.	31 J.	T. B. C. der Blase. . . .	25 »	15 »	ruhig	»	»	»	»	Untersuchungsnarcose	0
11	R. M.	28 J.	Osteomalacie	30 »	15 »	unruhig	»	»	»	»	»	0
12	W. J.	47 J.	Ovarialcyste	25 »	15 »	ruhig	»	»	»	»	»	0
13	W. J.	47 J.	Ovarialcyste	120 »	70 »	nie ganz ruhig	»	»	Deutlicher Absorptionsstreifen	Deutlicher Absorptionsstreifen	Laparotomie	mittel
14	L. J.	38 J.	Retroflexio	55 »	30 »	ruhig	»	»	Geringer Absorptionsstreifen	ohne Urobilin	Ventrofixation . . .	gering
15	A. K.	45 J.	Prolapsus vag. ant. et post.	60 »	25 »	sehr ruhig	»	»	»	»	Amputatio colli uteri et Kolporh. ant. . .	»
16	W. B.	31 J.	Retroflexio uteri II . . .	60 »	20 »	ruhig	»	»	»	»	Alexander Adam-Operation.	»
17	B. M.	18 J.	Ovarialcyste	40 »	20 »	Brechen	»	»	»	»	Untersuchungsnarcose	0
18	B. M.	18 J	Ovarialcyste	70 »	25 »	ruhig	»	»	Geringer Absorptionsstreifen	Deutlicher Absorptionsstreifen	Entfernung der Ovarialcyste	gering